

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

公開実用 昭和61- 141918

6

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭61-141918

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 02 G 3/04

識別記号

庁内整理番号

B-7303-5E

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月2日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 可とう電線管

⑯ 実 願 昭60-25627

⑰ 出 願 昭60(1985)2月25日

⑱ 考 案 者 安 井 孝 明 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地

⑳ 代 理 人 弁理士 松本 武彦

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

可とう電線管

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 可とう性を有する第1の管が複数個平行に並べられ、隣合う第1の管同志が可とう性を有する連結部によって繋がれていて、面状に展開することができるとともに、束ねることができるようになっている可とう電線管であって、各第1の管の断面が、各第1の管を束ねたときに全体として内部が区切られた1本の第2の管となる形状をしていることを特徴とする可とう電線管。

(2) 第1の管が断面扇形のものである実用新案登録請求の範囲第1項記載の可とう電線管。

(3) 第2の管が断面円形のものである実用新案登録請求の範囲第1項または第2項記載の可とう電線管。

(4) 第2の管が波形の周面を有するものである実用新案登録請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載の可とう電線管。

(5) 第1の管も波形の周面を有するものである  
実用新案登録請求の範囲第4項記載の可とう電線  
管。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (技術分野)

この考案は、電気配線で電線を保護するのに用  
いられる可とう電線管に関するものである。

#### (背景技術)

ビル、工場、住宅などの電気設備用配線は、一  
般に電線管に納められて配線される。その電線管  
として、合成樹脂可とう電線管が、曲げ性がよい  
こと、軽量であること、経済的であることなどか  
ら、従来の鋼製電線管および硬質塩化ビニル電線  
管に代えて用いられるようになってきた。

合成樹脂可とう電線管は、その波付け等により  
可とう性にすぐれることから長尺物として現場に  
輸送することができ、このため、配管時には、そ  
の接続作業回数が激減されるところが特長である  
。このような特長は、従来の鋼製電線管あるいは  
硬質合成樹脂管の欠点を大幅に改善するものであ

った。

ところが、この合成樹脂可とう管でさえも、次に述べる配線の多用化、増量化および配線替えの容易さの点において、対応できなくなってきた。すなわち、最近話題の衛星放送、INS（高度情報通信システム）に代表されるニューメディア時代がやってきた今日、電子機器の増加に伴い、その配線も複雑多岐かつ大量になりつつある。また、配線の種類も従来の電力ケーブル、電話ケーブル以外にCATV（有線テレビ）等高周波用の同軸ケーブルその他各種機器コントロール用ケーブルなど多用化しつつある。さらに、日進月歩の技術革新に伴い、前述の多種多様なケーブルは電子機器の種類、量によって配線替えしなければならない状況にある。

このような状況下で、従来の一本の通路しか持たない電線管を使用して配線を行うと、つぎのような問題が生じる。

① 配線数が多くなるにつれて配管路が複雑多岐になるため、トラブルが発生したとき、点検が

困難になる。

② 可とう電線管を納めるスペースが狭い場合、複数本の可とう電線管を通すことができないため、複数本の配線を行うことができないといったようなことが生じる。したがって、配管設計をよほど正確にしておかないと、このような不都合が多発するようになる。

〔考案の目的〕

この考案は、このような事情に鑑みてなされたものであって、配管路が単純化でき、スペースが狭くても複数本の配線を行うことのできる可とう電線管を提供することを目的としている。

〔考案の開示〕

前記のような目的を達成するため、この考案は、可とう性を有する第1の管が複数個平行に並べられ、隣合う第1の管同志が可とう性を有する連結部によって繋がれていて、面状に展開することができるとともに、束ねることもできるようになっている可とう電線管であって、各第1の管の断面が、各第1の管を束ねたときに全体として内部

が区切られた1本の第2の管となる形状をしていることを特徴とする可とう電線管をその要旨としている。以下、実施例をあらわす図面にもとづき、この考案を詳しく説明する。

第1図～第3図は、この考案にかかる可とう電線管をあらわす。図にみるように、この可とう電線管は、同じ扇形をした3本の第1の管1a, 1b, 1cを持つ。各第1の管1a, 1b, 1cは、いずれも、可撓性合成樹脂等の可とう性を有する材料からなり、屈曲させやすいよう周面に波形がつけられている。そして、互いに平行に並べられ、隣合う管同志が可とう性を有する連結部2a, 2bによって繋がれている。この可とう電線管は、第3図に示されているように、第1の管1a, 1b, 1cを広げて面状に展開することができるようになっており、第1図および第2図に示されているように、束ねて内部が区切られた1本の円形の第2の管3にすることができるようになっている。各第1の管1a, 1b, 1cはいずれも屈曲可能となっているとともに、第2

の管の状態においても屈曲可能となっている。

この考案にかかる可とう電線管は、配管スペースに応じて形状を変えることができる。すなわち、第1図および第2図に示されているように、第1の管1a, 1b, 1cを束ねると、断面積を最小にして配管効率を上げることができる。このようにすると、可とう電線管を納めるスペースが狭くても、複数本の配線を行うことができるようになる。壁内等非常に厚みの小さいスペースに配置する必要が生じた場合、第3図に示されているように、第1の管1a, 1b, 1cを広げて面状に展開すると配置が可能になる。しかし、束ねた状態にすると、面状に展開した状態に比べ、どの方向にも容易に屈曲させることができるので、配管スペース上面状に展開する必要がある場合以外は束ねた状態にするようにする方が配管上都合がよい。必要に応じ、連結部の一部に切目を入れて、第1の管のうちの所定本を分離することもできる。分離しやすいよう、連結部にあらかじめパーフォレーション（ミシン目）を入れておくようにし



てもよい。また、前記のように、複数本の第1の管を持つので、複数本の配線をこれ1本ですませることができる。そのため、従来のように複数本の可とう電線管を用いて複数本の配線を行う場合に比べて可とう電線管の配管路が単純化される。そうすると、トラブルが発生したときの点検が容易に行えるようになり、配線替えも簡単に行えるようになる。配管の材料費や工事費も低いものとなる。さらに、従来の可とう電線管は、固定にあたって、サドル等の特別な固定器具を用いる必要があった。これに対し、この考案にかかる可とう電線管は、連結部に釘を打ち込んだり、ねじをねじこんだりするといったように、連結部を利用して固定することができる。したがって、施工性がよく、工事費を低減することができる。

第1の管を3本以上設けるようにした場合、間に1本以上の第1の管をはさんでその両側の第1の管に強電線と弱電線をそれぞれ入線するようにし、かつ、第1の管を展開状態で用いるようにすると、強電線と弱電線の離隔距離を確実にとるこ

とができるようになり、弱電部の誘導障害の発生する恐れが少なくなつて、弱電部の信頼性が向上する。

前記実施例では、第1の管が束ねられてなる第2の管は断面が円形になっているが、楕円、三角形、四角形等になるようであってもよい。しかし、断面が円形になるようにすれば、断面積が最小になって最も配管効率が高くなるとともに、どの方向にも同じ屈曲性を持つようになるので、このようにするのが好ましい。前記実施例は、第1の管を三つ持つが、二つあるいは四つ以上持つようであってもよい。第1の管の断面は扇形に限られるものではない。束ねたときに全体として内部が区切られた1本の管になるようであればよいのである。第1の管の周面には、第1、2の管を容易に屈曲させよう波形が設けられているが、材質によっては、波形を全く設けなくてもよいし、束ねて第2の管としたときの周面となる部分のみに設けるようであってもよい。複数本の第1の管は、必ずしも互いに同じ形、大きさになっている

必要はない。

つぎに、第1図に示されている可とう電線管を用いて配管を行った場合Aと従来の可とう電線管3本を用いて配管を行った場合Bとの費用を比べた結果を第1表に示す。費用の内分けは材料費と工事費とし、場合Bの合計費用を1.00とすることとした。

第 1 表

項目 \ 場合	A	B
材料費	0.28	0.29
工事費	0.60	0.71
合 計	0.88	1.00

第1表より、この考案にかかる可とう電線管を用いて配管を行うようにすると従来よりも費用（材工費）が12%程度安価になり、配管工事が経済的に行えるようになることがわかる。

〔考案の効果〕

この考案にかかる可とう電線管は、可とう性を有する第1の管が複数個平行に並べられ、隣合う第1の管同士が可とう性を有する連結部によって繋がれていて、面状に展開することができるとともに、束ねることもできるようになっている可とう電線管であって、各第1の管の断面が、各第1の管を束ねたときに全体として内部が区切られた1本の第2の管となる形状をしているので、配管路が単純化でき、スペースが狭くても複数本の配線を行うことができる。

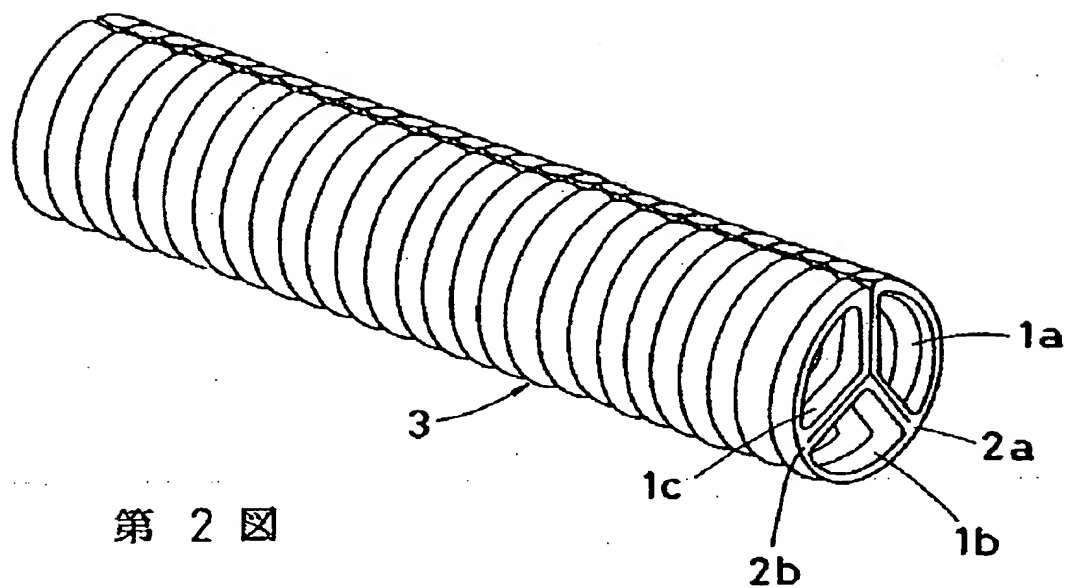
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案にかかる可とう電線管の1実施例における第1の管を束ねた状態の斜視図、第2図は同状態の縦断面図、第3図は第1図の可とう電線管における第1の管を展開した状態の縦断面図である。

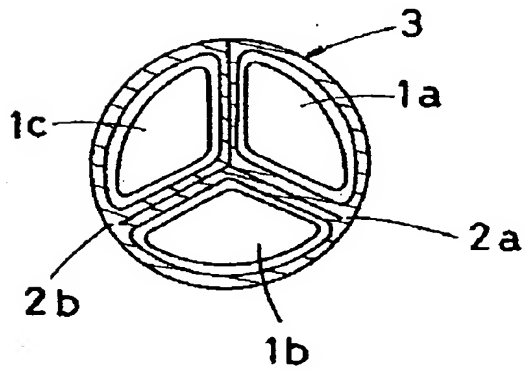
1 a, 1 b, 1 c … 第1の管    2 a, 2 b … 連結部    3 … 第2の管

代理人 弁理士                      松 本 武 彦

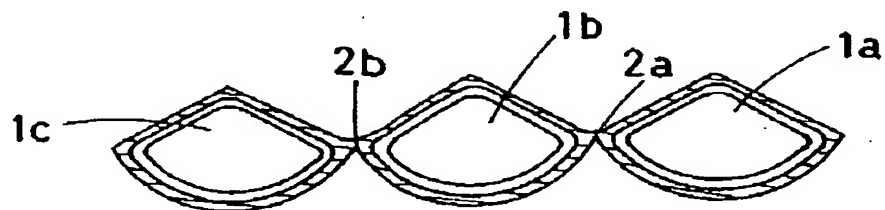
第 1 図



第 2 図



第 3 図



192

実開61-141918

代理人 弁理士 松本武彦

59-238A 1123 1/1

Japanese Laid-Open Utility Model Publication No. 61-141918

Date of Publication: September 2, 1986

Application No. 60-25267

Date of Application: February 25, 1985

Creator: Takaaki Yasui

Applicant: Matsushita Denko Kabushiki Kaisha

A flexible electric wire tube includes a plurality of flexible parallel first tubes. Adjacent first tubes are connected to each other by flexible connecting portions. The first tubes may be arranged in a planar manner or may be bundled together. The cross-section of each first tube is shaped so that when the first tubes are bundled together, a single second tube having a partitioned interior is defined.